UNA NUEVA VARIEDAD DE *ANOPHELES PSEUDOPUNCTIPENNIS* (*)

ERNESTO OSORNO-MESA, M. D.
y
FENITA MUÑOZ-SARMIENTO, D. SC.

Anopheles pseudopunctipennis bifoliata, n. var.

En el mes de septiembre de 1947, el doctor Santiago Renjifo-Salcedo, de la División de Malariología del Ministerio de Higiene, en capturas domiciliarias hechas en el municipio de Florida (Departamento del Valle), a 1006 metros sobre el nivel del mar, colectó 30 hembras de *Anopheles pseudopunctipennis*. Por el estudio morfológico del huevo, larva y terminalia del macho y también por la comparación con material de *willardi* y *typicus* remitido gentilmente por Luis Vargas, del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, México, D. F., y en relación con la literatura existente sobre el complejo de *pseudopunctipennis*, concluímos que se trataba de una nueva variedad, cuya descripción y anotaciones sobre este complejo constituyen el tema de la presente publicación, la cual se basa en el estudio de 40 lotes de huevos, 33 larvas y 44 hipopigios de *bifoliata* procedentes de Florida (Valle); un lote de huevos, 5 hembras y 4 hipopigios de *typicus*, 6 larvas y un hipopigio de *willardi* de México; y 5 hipopigios de *typicus* de Medellín. Las medidas de los huevos de *bifoliata* son el promedio de 100 huevos estudiados.

(*) Los estudios y observaciones en que se basa este trabajo se hicieron en la División de Malariología del Ministerio de Higiene de la República de Colombia en cooperación con el Servicio Cooperativo Interamericano de Salud Pública.

Procedimiento técnico

De las 30 hembras colectadas en domicilios, se obtuvieron 21 posturas con 6 lotes infecundos. De cada lote de huevos se separaba una tercera parte o la mitad para el estudio morfológico, de acuerdo con la técnica del exocorion (1); el resto se sumergía para obtener la serie procedente de la postura aislada de cada hembra.

En el estudio del hipopigio se escogieron las claspetas y mesosomas, por ser las partes que presentan variaciones más notables dentro de determinados límites. Se hicieron disecciones completas de las terminalias, separando las hojillas de los lóbulos externos, para la observación correcta de la forma y número de éstas.

Gran parte del material se obtuvo en las capturas domiciliarias ordenadas por la División de Malariología en muchas regiones del país. Otra parte se obtuvo en criaderos.

En el cuadro siguiente, la diagnosis de la nueva variedad se compara con las de *willardi* y *typicus*, que son las más semejantes, por los detalles morfológicos del huevo.

DIAGNOSIS COMPARATIVA DEL HUEVO, LARVA E HIPOPIGIO

HUEVOS	*bifoliata* n. var.	*willardi*	*typicus*
Longitud en micras	562	520	523
Flotadores: longitud total	76%	—	65%
Flotador y collar	Contiguo	Ligeramente separado	Separado
Número de cámaras	32-37	29	29-33
LARVA			
Pelos clipeales externos	Cortos	Largos	Largos
Antena: sables	Cortos y ligeramente romos	Largos y puntiagudos	Largos y puntiagudos
Grupo submediano protorácico	Pelo 1 bifurcado cerca de la base Pelo 3 corto	Pelo 1 bifurcado cerca de la mitad Pelo 3 por lo general muy largo	Pelo 1 por lo general bifurcado en el ápice Pelo 2 con numerosas ramas laterales Pelo 3 largo; por lo general unido a la base del 2
Aparato espiracular: colas	Rudimentarias	Ausentes	Largas
HIPOPIGIO			
Claspeta: lóbulos externos; número y forma de las hojillas	2/2, largas y angostas	3/3, cortas y anchas	3/3, largas y angostas
Claspeta: lóbulos internos; espinas	Largas y curvas	—	Cortas y menos curvas
Mesosoma	Plancha II, Fig. 15	Plancha II, Fig. 18	Plancha II, Fig. 21

Como se observa en el cuadro anterior y en la Plancha I, Figs. 1, 5 y 9, el huevo de *bifoliata* se distingue del de *willardi,* que es el más semejante, por la distancia del extremo del flotador a la inserción del collar. Como lo anota Vargas (2), en *willardi* esta distancia es la mitad o menos que la de *typicus* (72.43 micras); mientras que en la nueva variedad el flotador toca al collar. Además, en la línea media los flotadores están separados en *willardi* y unidos en *bifoliata.*

En las larvas (Plancha I, Figs. 2, 6 y 10) se encuentran detalles morfológicos diferenciales aún más sobresalientes. Mientras que en *willardi* y en *typicus* los pelos clipeales externos son casi tan largos como los internos, en *bifoliata* su longitud es aproximadamente la mitad de la de los internos. Este detalle es muy constante, según se observó en la serie disponible.

Los sables de la antena son por lo general menos largos y menos puntiagudos en *bifoliata* que en *willardi* y *typicus.*

En el grupo submediano protorácico (Plancha I, Figs. 3, 7 y 11), el pelo interno se bifurca cerca de la mitad en *willardi* y por lo general en el ápice en *typicus,* que a veces tiene tres ramas; en cambio en *bifoliata,* con gran regularidad, este pelo se bifurca muy cerca de la base.

En el pelo medio no hay diferencias apreciables entre *bifoliata* y *willardi,* mientras que en *typicus* este pelo tiene mayor número de ramas (11 ramas).

El pelo externo, que en *bifoliata* es corto, en *willardi* es muy largo, en tanto que *typicus* lo tiene menos largo y generalmente unido a la base del medio.

En el aparato espiracular (Plancha I, Figs. 4, 8 y 12) son muy grandes las diferencias respecto a las colas de las placas posteriores; en *bifoliata,* las colas son rudimentarias y bien quitinizadas; *willardi* carece de colas y *typicus* las tiene muy largas.

En el hipopigio (Plancha II, Figs. 13, 16 y 19) mientras *willardi* presenta tres hojillas relativamente cortas y anchas en los lóbulos externos de las claspetas, y en *typicus* hay tres hojillas ligeramente más largas y más angostas, en *bifoliata* existen solamente dos hojillas, cuya forma se asemeja a las de *typicus.*

Los detalles morfológicos de las espinas de los lóbulos internos (Plancha II, Figs. 14, 17 y 20) son correlativos al número de las hojillas en las formas extremas *bifoliata* y *typicus,* de las cuales se estudiaron series suficientes; esta correlación es la siguiente: hojillas de los lóbulos externos 2/2, corresponden a espinas de los lóbulos internos largas y curvas; hojillas de los lóbulos externos 3/3, corresponden a espinas de los lóbulos internos menos largas y menos curvas, a veces casi rectas. Es tan notable esta correlación que en el manipuleo de la disección, con sólo un pequeño aumento (x 40), es posible prever el número de hojillas de los lóbulos externos, cuando se trata de *typicus* y *bifoliata*, por la forma y longitud de las espinas de los lóbulos internos.

Las principales diferencias en relación con los mesosomas, consisten en la forma y longitud de las hojillas, como se ve en los dibujos correspondientes de la Plancha II, Figs. 15, 18 y 21.

Comentario

Del estudio hecho en una serie de hipopigios de adultos capturados en domicilios y de otros criados desde el estado larvario, procedentes de una zona restringida (1 km^2) en Florida, Valle, se observaron las formas extremas *bifoliata* y *typicus* (Plancha III, Figs. 22, 23, 24 y 25) y una extensa gama de formas intermedias, de las cuales se registran dos (Plancha III, Figs. 26, 27, 28 y 29). Esto nos permite suponer la posible existencia de ejemplares híbridos.

Localidad típica: Colombia, Florida, Departamento del Valle del Cauca, a 1006 m. sobre el nivel del mar.

Material típico: Typus ♂, larva y exocorion del huevo, se depositaron en la colección de la División de Malariología. Paratipos serán depositados en el Instituto de Biología, Bogotá, Colombia, y otros serán enviados a la División de Malariología de Venezuela y al U. S. National Museum, Washington, D. C.

Significado del nombre de la variedad: se ha elegido la palabra latina *bifoliata* para la nueva variedad, por tener dos hojillas en los lóbulos externos de las claspetas.

Resumen

Se describe una nueva variedad de *Anopheles pseudopunctipennis* procedente de Florida, Valle, Colombia (1006 m. sobre el nivel del mar), cerca de Cali. Se hace la diagnosis comparativa entre el huevo, la larva y el hipopigio de *willardi*, *typicus* y *bifoliata* n. var. y se anota la posible hibridación entre *bifoliata* y *typicus*.

Summary

A new variety of *Anopheles pseudopunctipennis* from Florida, Valle, Colombia (1006 m. above sea level), near Cali, is described. A comparative diagnosis is made between egg, larva and hypopygium of *willardi, typicus* and *bifoliata* n. var. The possible hybridization between *bifoliata* and *typicus,* is noted.

AGRADECIMIENTOS

Agradecemos al doctor Hernando Rey-Matiz, Director de la División de Malariología de Bogotá, su estímulo en este trabajo; a Hernando Osorno-Mesa, del Instituto de Biología; a Luis Vargas, del Instituto de Salubridad y Enfermedades Tropicales, México, D. F.; a Pablo Cova-García de la División de Malariología de Venezuela. Las magníficas ilustraciones se deben a Guillermo Varela, de la División de Malariología de Bogotá. Agradecemos también al doctor Santiago Renjifo-Salcedo, su aportación de materal vivo de la nueva variedad y su eficaz colaboración.

REFERENCIAS

COVA-GARCÍA, P.
1946—Notas sobre los Anofelinos de Venezuela y su identificación. XII Conferencia Sanitaria Panamericana. Cuadernos amarillos.
Publicaciones de la Comisión Organizadora.

OSORNO-MESA, E.
(1) 1947—Una nueva técnica para el estudio microscópico de los huevos de *Anopheles,* Caldasia, 4: 447-451.

ROZOBOOM, L. E.
1937—The egg of *Anopheles pseudopunctipennis* in Panamá, The Journ. of Parasit., 23: 538-539.

VARGAS, L.
(2) 1941—*Anopheles pseudopunctipennis willardi n. var.* (Dip. Culicidae), Revista de la Sociedad Mexicana de Historia Natural, 2: 47-49.

VARGAS, L.
1945—Consideraciones sobre el complejo del *Anopheles pseudopunctipennis*, Rev. Inst. Sal. y Enf. Trop., 4: 265-270, México, D. F.

EXPLICACIÓN DE LAS PLANCHAS

Anopheles pseudopunctipennis

PLANCHA I

bifoliata n. var.

Fig. 1—Exocorion del huevo.
Fig. 2—Larva, cara dorsal de la cabeza.
Fig. 3—Larva, pelo interno, medio y externo del grupo submediano, protorácico.
Fig. 4—Larva, aparato espiracular.

willardi

Fig. 5—Huevo (según Vargas).
Fig. 6—Larva, cara dorsal de la cabeza.
Fig. 7—Larva, pelo interno, medio y externo del grupo submediano, protorácico.
Fig. 8—Larva, aparato espiracular.

typicus

Fig. 9—Huevo.
Fig. 10—Larva, cara dorsal de la cabeza.
Fig. 11—Larva, pelo interno, medio y externo del grupo submediano, protorácico.
Fig. 12—Larva, aparato espiracular.

PLANCHA II

bifoliata n. var.

Fig. 13—Hipopigio, hojillas del lóbulo externo.
Fig. 14—Hipopigio, espinas del lóbulo interno.
Fig. 16—Hipopigio, mesosoma.

willardi

Fig. 16—Hipopigio, hojillas del lóbulo externo.
Fig. 17—Hipopigio, espinas del lóbulo interno.
Fig. 18—Hipopigio, mesosoma.

typicus

Fig. 19—Hipopigio, hojillas del lóbulo externo.
Fig. 20—Hipopigio, espinas del lóbulo interno.
Fig. 21—Hipopigio, mesosoma.

PLANCHA III

Figs. 22-23-24-25—Lóbulos externos e internos de las formas extremas: *bifoliata* n. var. y *typicus*.
Figs. 26-27-28-29—Lóbulos externos e internos de formas intermedias.

NOTA DE LOS AUTORES

A última hora, cuando este estudio se hallaba en prensa, ha llegado a nuestras manos la siguiente publicación:

"Observaciones sobre una nueva variedad de *Anopheles* (*A.*) *pseudopunctipennis* Theobald 1901, encontrada en la Provincia de Tucumán." (Nota Previa). Carlos Alberto Alvarado y Rolando L. Heredia. Anales del Instituto de Medicina Regional, Volumen 2, Número 1, Págs. 73-78. Noviembre de 1947.

Los autores describen la nueva variedad *patersoni* basándose en la morfología de los huevos. Dicen lo siguiente:

"En esta nueva variedad nótase claramente que el collar cefálico es una continuación de los flotadores, estando compuestos los mismos por 27-31 cámaras o gomnos; la longitud total del huevo es de 484 micras a 560 micras medida desde su polo cefálico hasta su polo caudal; el ancho de los mismos varía desde las 136 micras a las 151 micras; siendo el largo total de los flotadores de 393-409 micras. Las ornamentaciones y dibujos del excorion no difieren de las demás variedades hasta ahora descritas".

ANOPHELES (A) PSEUDOPUNCTIPENNIS

PLANCHA I

bifoliata n. var.

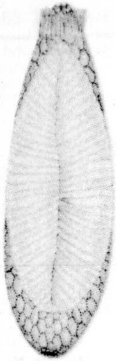


Fig. 1

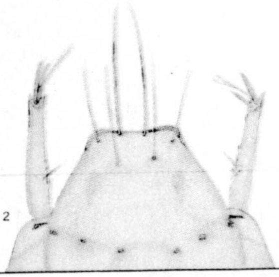


Fig. 2

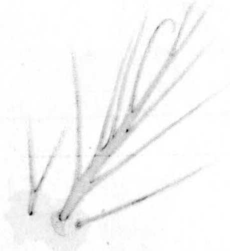


Fig. 3

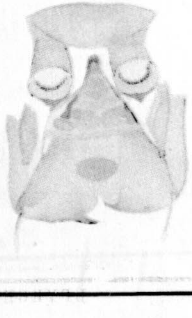


Fig. 4

willardi

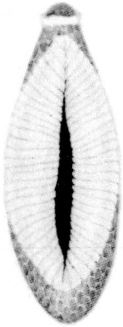


Fig. 5

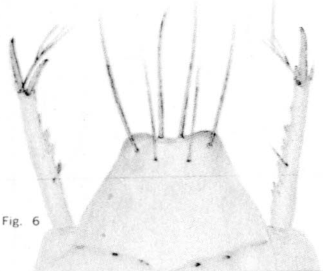


Fig. 6

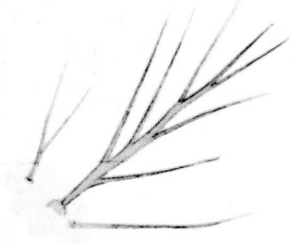


Fig. 7

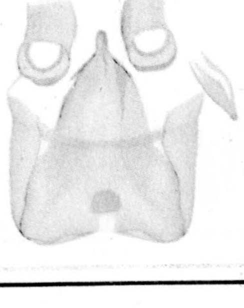


Fig. 8

typicus

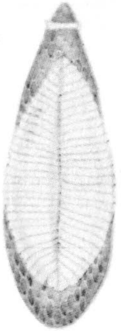


Fig. 9

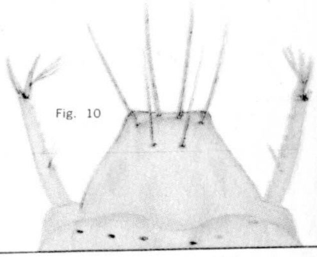


Fig. 10

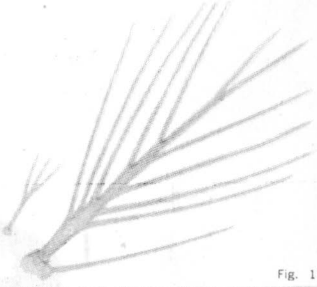


Fig. 11

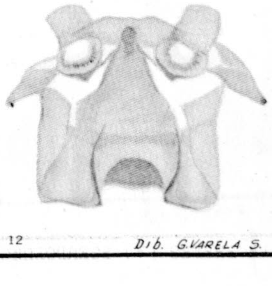


Fig. 12

Dib. G.VARELA S.

ANOPHELES PSEUDOPUNCTIPENNIS

PLANCHA II

bifoliata n. var.

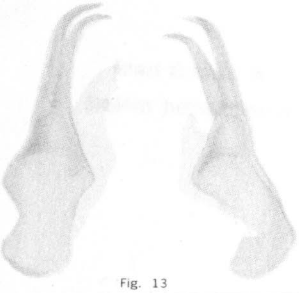


Fig. 13

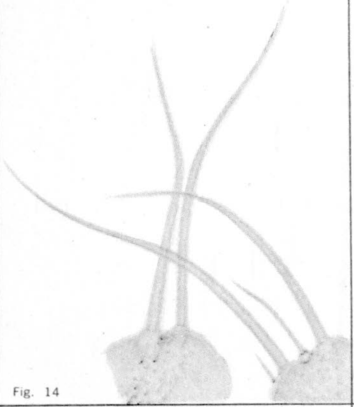


Fig. 14

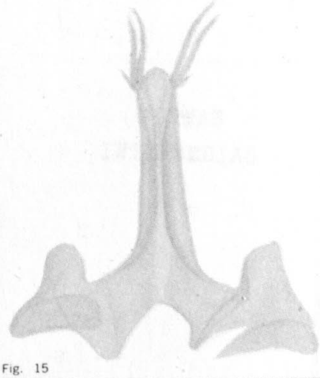


Fig. 15

willardi

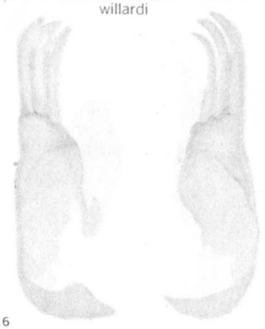


Fig. 16

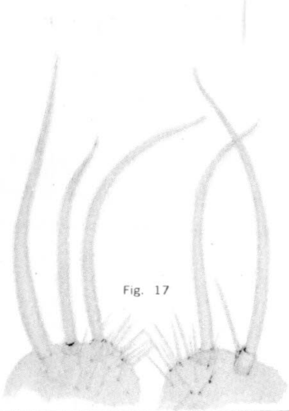


Fig. 17

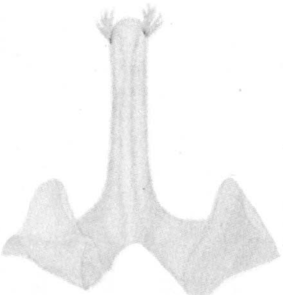


Fig. 18

typicus

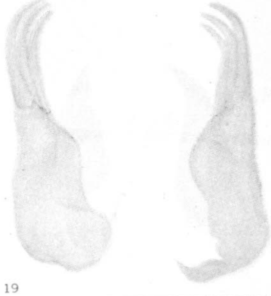


Fig. 19

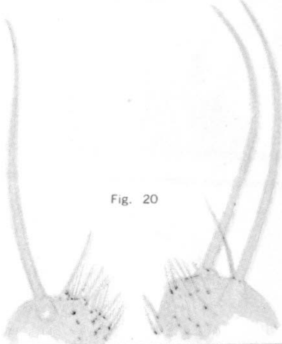


Fig. 20

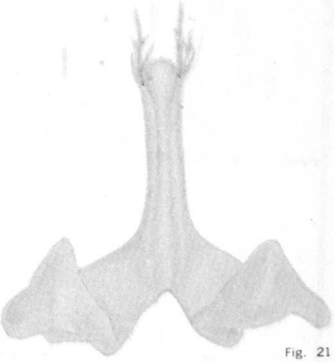


Fig. 21

LITO. COLOMBIA - BOGOTA

Dib. G. Varela S.

PLANCHA III

Formas observadas de Anopheles pseudopunctipennis

bifoliata n. var.

typicus

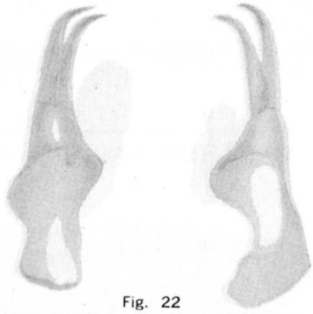


Fig. 22

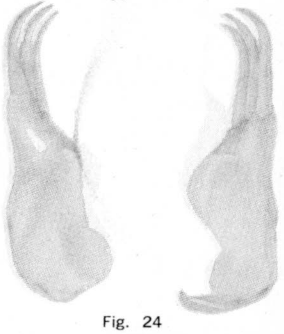


Fig. 24

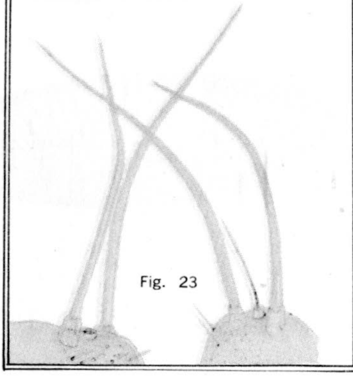


Fig. 23

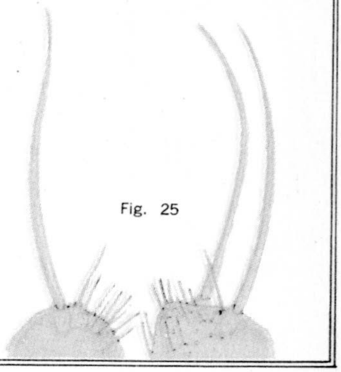


Fig. 25

FORMAS INTERMEDIAS

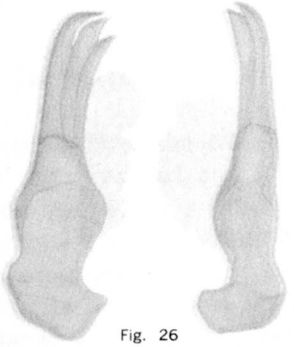


Fig. 26

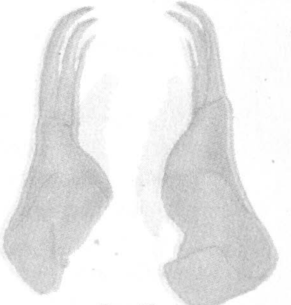


Fig. 28

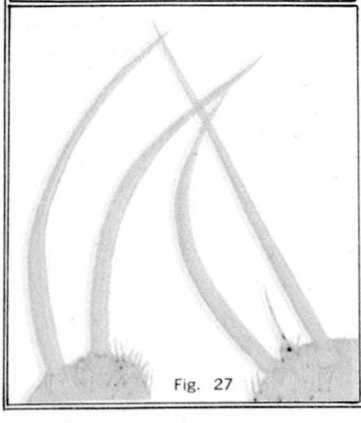


Fig. 27

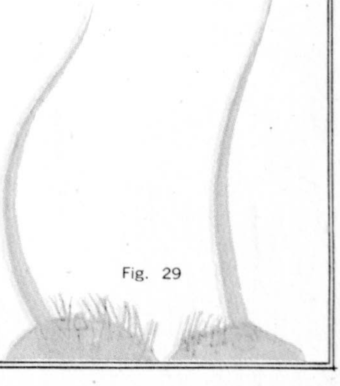
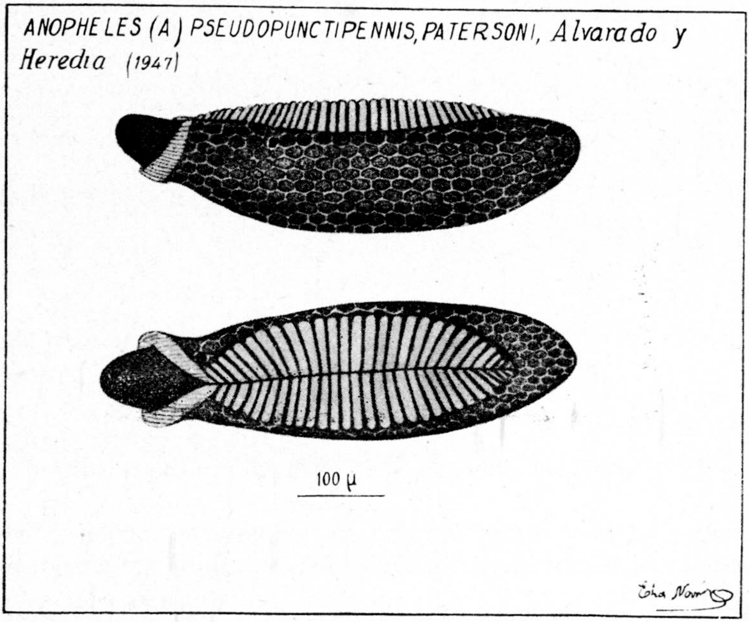


Fig. 29

Dib. G. Varela S.

LITO. COLOMBIA - BOGOTA


ANOPHELES (A) PSEUDOPUNCTIPENNIS, PATERSONI, Alvarado y Heredia (1947)

Reproducimos en esta página la figura No. 3 del trabajo de Alvarado y Heredia.

Los huevos de la variedad *bifoliata* estudiada por nosotros no presentan *continuidad* del *collar caudal* con los flotadores sino que únicamente se ha observado que aquél y éstos son *contiguos*. Como hemos notado posibles formas intermedias entre las variedades de la misma localidad esperamos poder dilucidar en el futuro los cruces en forma experimental, ya que los detalles no solamente del *huevo* de *bifoliata* sino los de la *larva* y de los *hipopigios* son suficiente fundamento para separar esta variedad de *typicus* y de *willardi*, las más semejantes por los detalles morfológicos del huevo.